Тематический план практических занятий

по учебной дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика»

для студентов 3 курса медико-профилактического факультета

для специальности 7-07-0911-02 «Медико-профилактическое дело»
5 семестр

п/п	Наименование темы практических занятий, план
1.	Тема: **Цель, задачи и объекты клинико-лабораторного исследования. Управление и структура работы клинико-диагностической лаборатории** 1. Предмет, основные направления исследований в клинической лабораторной диагностике. Виды диагностических лабораторных исследований. Основные источники лабораторной информации. 2. История развития лабораторной медицины. Вклад российских и белорусских ученых в развитие клинической лабораторной диагностики. Роль клинико-диагностической лаборатории (КДЛ) в диагностическом процессе. 3. Основные документы, регламентирующие работу КДЛ. Паспорт КДЛ. Положение о КДЛ. Штаты и структура КДЛ. Номенклатура клинических лабораторных исследований. Взаимодействие КДЛ с другими клиническими подразделениями организации здравоохранения. 4. Требования к помещениям и оборудованию КДЛ. Общее и локальное освещение, электрическое энергоснабжение, система вентиляции КДЛ. 5. Материально-техническое оснащение КДЛ различных типов. Виды лабораторного оборудования, аппаратов, приборов и устройств, лабораторная мебель в КДЛ. 6. Первичная учетно-отчетная документация КДЛ. Организация специализированных лабораторных исследований (иммунологических, цитологических, цитогенетических, бактериологических, вирусологических и др.). 7. Типы КДЛ. Централизация клинических лабораторных исследований. 8. Медицинская этика и деонтология.
2.	Тема: **Правила безопасной работы в клинико-диагностической лаборатории** 1. Общие требования к организации и проведению работ в КДЛ. Санитарно-противоэпидемический режим в КДЛ. Средства индивидуальной защиты в КДЛ. 2. Профилактика заражения ВИЧ-инфекцией в организациях здравоохранения. Меры предосторожности при оказании медицинской помощи пациентам и работе с биологическими материалами. Средства индивидуальной защиты. 3. Мероприятия при ранениях и контакте с биологическим материалом**.** Содержание аптечки для экстренной медицинской помощи. Порядок расследования и учета несчастных случаев. 4. Способы утилизации отработанного материала, методы обеззараживания, дезинфекции. Способы и средства дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения в КДЛ. Предстерилизационная очистка, правила проведения. Контроль качества стерилизации, методы. Упаковка материалов для стерилизации. Максимальные сроки хранения простерилизованных изделий в зависимости от вида упаковки.

	5. Правила работы с ядовитыми и сильнодействующими веществами. Правила безопасной работы с огне- и взрывоопасными веществами. Правила безопасной работы с едкими веществами (кислоты, щелочи). 6. Первая медицинская помощь пострадавшим в КДЛ при травмах, ожогах, поражении электротоком. Противопожарная безопасность в КДЛ.
3.	Тема**: Этапы клинического лабораторного анализа** 1. Основные этапы процесса производства лабораторных анализов. Вне- и внутрилабораторные составляющие преаналитического этапа. 2. Запрос на анализ. Взаимодействие лечебных и диагностических подразделений организации здравоохранения в процессе производства лабораторного анализа. 4. Виды биологического материала и особенности их получения. 5. Правила транспортировки и хранения биологического материала для лабораторного исследования. Порядок приема и регистрации проб. Порядок идентификации проб для лабораторного исследования. 6. Факторы преаналитического этапа, влияющие на результат лабораторного исследования. 7. Выбор режима лабораторного исследования. Характеристика плановых, неотложных и дежурных лабораторных исследований. Виды неотложных лабораторных исследований.
4.	Тема: **Этапы клинического лабораторного анализа (продолжение)** 1. Аналитический этап лабораторного исследования. 2. Выбор метода лабораторного исследования. Критерии оценки аналитической надежности методов лабораторных исследований: воспроизводимость, правильность, специфичность, чувствительность.Определение допустимых погрешностей результатов лабораторных исследований. 3. Биологическая и аналитическая вариабельность. Методы коррекции факторов вариации лабораторных исследований. 4. Диагностическая специфичность и чувствительность теста, способы расчета. 5. Постаналитический этап лабораторного анализа. Порядок представления результатов лабораторных исследований. 6. Единицы Международной системы единиц (СИ) в КДЛ, определение, правила образования основных типов единиц. Правила применения СИ в КДЛ, коэффициенты перевода. 7. Клинико-лабораторное заключение по результатам исследований. Принципы оценки результатов лабораторных исследований. 8. Понятие «норма», «референтный интервал». 9. Полезность, диагностическая и клиническая значимость результатов лабораторных исследований. Критические величины результатов лабораторных исследований. Характеристика порога клинического решения.
5.	Тема**: Контроль качества лабораторных исследований** 1. Факторы, влияющие на качество результатов лабораторных исследований на аналитическом этапе. 2. Критерии, характеризующие аналитическую пригодность метода (воспроизводимость, сходимость, правильность, точность, специфичность, чувствительность). Основные статистические понятия, используемые в контроле качества лабораторных исследований.

	3. Контрольный материал, определение, виды. Характеристика контрольного материала, изготовленного в условиях КДЛ. Сливные сыворотки. 4. Внутрилабораторный контроль качества. Оценка воспроизводимости: определение, критерии надежности, этапы. 5. Контрольные карты: определение, правила построения. Оценка контрольных карт по предупредительным и контрольным критериям. 6. Оценка правильности: определение, причины отклонения от правильности, виды систематической ошибки. Параметрические критерии оценки правильности (процентное отклонение от заданной величины, критерий Стьюдента). Непараметрические критерии оценки правильности (критерий знаков, критерий Вилкоксона). 7. Оценка карт по ежедневным средним арифметическим значениям. Проведение контроля качества без контрольного материала.
6.	Тема: **Контроль качества лабораторных исследований (продолжение)** 1. Внешний контроль качества лабораторных исследований: определение, задачи, основные принципы организации. 2. Способы графического отображения результатов межлабораторного контроля. Правила построения графика Юдена. 3. Принципы работы региональной системы контроля качества. 4. Унификация и стандартизация клинических лабораторных методов исследования. Международная организация по стандартизации (ISO), принципы работы. Международные требования к аналитическим методам и референтным материалам.
7.	Тема**: Основы техники лабораторных работ** 1. Лабораторная посуда и инструментарий. Классификация лабораторной посуды. Стеклянная посуда общего и специального назначения. 2. Мерная посуда. Проверка калиброванной посуды. Пластиковая посуда и расходные материалы. 3. Правила ухода за лабораторной посудой. Мытье и сушка лабораторной посуды. Механические и физические методы очистки лабораторной посуды. Методы сушки лабораторной посуды. 4. Виды и особенности работы со стеклянными приборами. Металлическое и пластиковое оборудование. 5. Лабораторный инструментарий. Пробки и обращение с ними. 6. Фильтровальная и индикаторная бумага. 7. Дозирующие устройства. Требования к дозаторам жидкости. Автоматические дозаторы. Основные режимы дозирования: прямой, обратный, многократный. 8. Центрифугирование, принцип метода, основные определения и формулы. Расчет центробежного ускорения центрифуги. Основные типы центрифугирования (осаждение, препаративный, аналитический), их характеристика. Классификация центрифуг. Препаративное центрифугирование, методы. Области применения центрифуг. 9. Перемешивающие устройства, классификация, принципы работы. 10. Термостатирующие устройства, классификация, принципы работы. Основные типы термостатов, их характеристики. 11. Электронагревательные устройства, меры безопасности.

8.	Тема**: Основы техники лабораторных работ (продолжение)** 1. Химические реактивы: определение, классификация. Правила работы с химическими реактивами. 2. Правила хранения химических реактивов. Особенности организации учета движения и размещения химических реактивов в КДЛ. Правила оформления этикеток на химических реактивах. 3. Общие правила приготовления реактивов. Правила приготовления растворов. Правила разбавления процентных растворов. 4. Правила приготовления титрованных растворов. Приготовление растворов из фиксаналов. 5. Определение уровня концентрации ионов водорода (pH) в растворах. Буферные растворы. 6. Фильтрование: определение, виды фильтрующих материалов. Особенности фильтрования через бумажные фильтры. Правила фильтрования и сбора фильтрата в различные емкости, фильтрование под вакуумом. 7. Питательные среды: классификация, состав, применение для лабораторных исследований. 8. Плотность раствора. Виды приборов для определения плотности раствора, особенности измерения. 9. Классификация весоизмерительной техники. Основные типы весов (аптечные, техно-химические, аналитические, торсионные). Полуавтоматические весы. Автоматические весы для экспресс-взвешивания. Правила эксплуатации весов. 10. Измерение температуры, виды термометров, особенности работы с ними. Характеристика термометров, используемых для измерения максимальных и минимальных температур, принципы действия манометрических и электрических термометров.
9.	Тема**: Оптические методы анализа** 1. Принципы и методы оптического количественного анализа. 2. Рефрактометрический метод. 3. Поляриметрический метод. 4. Методы фотометрии. Приборы, классификация и основные типы фотометрической аппаратуры, правила эксплуатации. 5. Адсорбционная фотометрия. Спектрофотометрия, нефелометрия. Правила и условия проведения фотометрии. 6. Способы оценки результатов фотометрии (по конечной точке, по фиксированному времени, кинетически), расчет результатов исследований (по калибровочному графику, стандартным растворам, в условных единицах, с помощью коэффициентов пересчета). 7. Атомно-адсорбционная фотометрия.
10.	Тема**: Оптические методы анализа (продолжение)** 1. Эмиссионная фотометрия (флюориметрия, пламенная фотометрия, хемилюминесценция), принципы методов. 2. Приборы для эмиссионной фотометрии, классификация и основные типы, правила эксплуатации**.** 3. Применение методов эмиссионной фотометрии в КДЛ. 4. Атомно-эмиссионный спектральный анализ: принципы, способ оценки результатов, применение в КДЛ.

11.	Тема: **Серологические и иммунохимические методы анализа** 1. Иммунохимические методы исследования: определение, аналитические характеристики, принципы проведения, подходы к измерению результатов реакции. 2. Реакции агглютинации: принципы проведения, способы детекции, аналитические характеристики, клинико-диагностическое значение. 3. Реакции преципитации: принципы проведения, способы детекции, аналитические характеристики, клинико-диагностическое значение. 4. Иммунохимический анализ с использованием меченых антигенов или антител, используемые метки. Гомогенный и гетерогенный иммунохимический анализ. 5. Способ детекции и выражения результатов, применение.
12.	Тема: **Серологические и иммунохимические методы анализа (продолжение)** 1. Радиоиммунный анализ (РИА): виды, особенности методов, этапы исследования, преимущества и недостатки, расчет результатов. Реагенты и наборы для РИА. Приборы для РИА, основные типы, преимущества, недостатки, техника безопасности. 2. Иммуноферментный анализ (ИФА). Приборы для ИФА. Измерительное и вспомогательное оборудование для проведения ИФА. Классификация методов ИФА. 3. Принцип проведения ИФА, преимущества, недостатки, аналитические характеристики, применение в КДЛ. Основные этапы ИФА. Возможные ошибки при проведении ИФА. Оценка результатов ИФА. 4. Иммуноблотинг. 5. Иммунофлуоресцентный анализ. 6. Иммунохемилюминесцентный анализ.
13.	Тема: **Методы фракционирования анализируемых веществ** 1. Хроматография: принцип метода, основные понятия хроматографии, применяемые сорбенты, виды хроматографии. 2. Типы хроматографических методов в зависимости от агрегатного состояния подвижной и неподвижной фаз. Приборы для хроматографического анализа. 3. Газовая, жидкостная, аффинная, ионообменная хроматография, гель-фильтрация: основные принципы, правила подготовки материала для исследований, применение в КДЛ. 4. Электрофорез: принцип метода, используемые носители, применение. Методы анализа электрофореграмм. 5. Методы электрофореза: горизонтальный и вертикальный электрофорез, иммунный и капиллярный электрофорез. 6. Учет и представление результатов электрофоретического разделения веществ. Применение электрофоретических методов в КДЛ.
14.	Тема: **Методы микроскопии.** 1. Основные понятия и принципы микроскопического анализа. Характеристика биологических микроскопов. Комплектация, дополнительные принадлежности для расширения функциональных возможностей. 2. Правила настройки микроскопов и работы на них. Уход за микроскопом. Классификация объективов.

	3. Классификация объектов микроскопии. Работа на малом и большом увеличении. Виды иммерсии. 4. Счетные камеры для микроскопии клеток: камера Горяева, камера Фукса-Розенталя. 5. Методы контрастирования (метод темного поля, метод фазового контраста). 6. Источники ошибок при проведении микроскопии клеток в счетных камерах. 7. Расчет и представление результатов микроскопии. 8. Правила микроскопии окрашенных препаратов. Принципы приготовления, фиксации и окраски мазков для микроскопии. 9. Стереоскопические микроскопы: устройство, правила работы, применение в КДЛ. 10. Люминесцентные микроскопы: устройство, правила работы, функциональные возможности, применение в КДЛ. Флуоресцентные метки. Правила подготовки материала для люминесцентной микроскопии. Люминесценция живых и фиксированных объектов.
15.	Тема: **Молекулярно-биологические методы исследования. Цитогенетические методы исследования** 1. Методы, основанные на полимеразной цепной реакции (ПЦР): оборудование, организация технологического процесса, правила санитарно-противоэпидемического режима. 2. Подготовка образцов биологических материалов для тестирования нуклеиновых кислот. 3. Полимеразная цепная реакция: принцип, аналитическая процедура, ошибки. 4. ДНК-зонды. ПЦР-анализ в реальном времени. 5. Методы детекции продуктов амплификации. Интерпретация результатов ПЦР. 6. Применение молекулярно-биологических методов в медицине.
16.	Тема: **Цитохимические и цитогенетические методы исследования** 1. Принципы цитохимических исследований. 2. Особенности аналитической процедуры при проведении цитохимических исследований, принципы оценки и выражения результатов, применение в КДЛ. 3. Цитохимические исследования клеток крови, клинико-диагностическое значение. 4. Цитогенетические исследования: методы, идентификация результатов, клинико-диагностическое значение.
17.	Тема: **Итоговое занятие.**

6 семестр

п/п	Наименование темы практических занятий, план
1.	Тема: **Общий анализ крови** 1. Порядок подготовки пациента, взятия, хранения и обработки биологического материала для общего анализа крови. 2. Общие принципы ручных и автоматических унифицированных методов определения показателей общего анализа крови, референтные значения. 3. Определение гемоглобина. 4. Подсчет количества лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов. 5. Определение СОЭ.

	6. Клинико-диагностическое заключение по результатам исследования крови. Физиологические изменения показателей общего анализа крови в различных возрастных группах. 7. Автоматизированный анализ крови: преимущества, недостатки. Основные классы автоматических гематологических анализаторов. Современные технологии для анализа крови, оборудование. Показатели, получаемые при автоматизированном гематологическом анализе, клиническое значение. 8. Приготовление мазков крови, фиксация и окраска мазков. Методы окраски по Романовскому-Гимзе, Нохту, Паппенгейму. Основные ошибки при фиксации и окрашивании мазков. Микроскопические исследования мазков крови. 9. Индексы эритроцитов. 10. Исследование морфологии эритроцитов. Изменение морфологии эритроцитов: анизоцитоз, пойкилоцитоз, изменения в окраске, включения в эритроцитах. 11. Правила выражения результатов микроскопического исследования мазков крови, клинико-диагностическое значение. 12. Прижизненные методы окрашивания эритроцитов. Включения в эритроцитах, обнаруживаемые прижизненными методами окрашивания (тельца Гейнца-Эрлиха, сидероциты). 13. Ретикулоциты: методы выявления, показания, оценка результатов, клинико-диагностическое значение.
2.	Тема: **Общий анализ крови (продолжение)** 1. Подсчет количества лейкоцитов ручным и автоматизированным методами. 2. Изменение количества лейкоцитов в норме и патологии. 3. Морфологические признаки идентификации типов лейкоцитов в окрашенных препаратах. 4. Лейкоцитарная формула, сдвиг формулы «вправо» и «влево». 5. Изменение морфологии нейтрофилов: токсогенная зернистость, тельца Деле, пельгеризация ядер, гиперсегментация ядер, вакуолизация ядер, пикноз ядра. 6. Морфологические изменения моноцитов и лимфоцитов: вакуолизация ядра и цитоплазмы, реактивные лимфоциты. 6. Методы подсчета количества тромбоцитов (в камере Горяева, в мазках, на автоматическом анализаторе): аналитическая процедура, интерпретация результатов. 7. Физиологические и патологические изменения количества тромбоцитов в периферической крови. 8. Определение осмотической резистентности эритроцитов по Идельсону, принцип, аналитическая процедура, интерпретация результатов. 9. Методы исследования волчаночных клеток (по Цинкхаму-Конли в модификации Е.И.Новоселовой): принцип, аналитическая процедура, интерпретация результатов, ошибки, клинико-диагностическое значение.
3.	Тема**: Клинический анализ мочи** 1. Правила подготовки пациента для общего анализа мочи. Сбор и хранение мочи. 2. Физические свойства мочи: цвет, прозрачность, реакция, запах, относительная плотность. 3. Химическое исследование мочи. Определение белка в моче (тест-полоски, проба с сульфациловой кислотой, пирогаллоловый метод). Причины протеинурии. Классификация протеинурий (преренальная, ренальная, постренальная,

	органическая, функциональная). Клинико-диагностическое значение протеинурии. 4. Определение глюкозы (полосочные тесты, методы количественного определения). Факторы, влияющие на определение глюкозы в моче. Патофизиологические механизмы глюкозурии. Почечный порог. Первичные и вторичные глюкозурии. Клинико-диагностическое значение выявления глюкозурии. 5. Определение кетоновых тел в моче (полосочные тесты, проба Ланге), клинико-диагностическое значение. 6. Определение желчных пигментов: билирубина, уробилиноидов, клинико-диагностическое значение. 7. Микроскопия осадка мочи. Подготовка проб. Техника изучения нативных препаратов. 8. Организованный осадок мочи (эритроциты, лейкоциты, цилиндры, эпителий). 9. Гематурия: классификация, причины развития, определение источника гематуриии. 10. Лейкоцитурия. 11. Цилиндрурия. Виды и происхождение цилиндров в моче, клинико-диагностическое значение. 12. Эпителиальные клетки (клетки плоского эпителия, переходного эпителия, почечного эпителия), клинико-диагностическое значение. 13. Неорганизованный осадок мочи. Внешний вид кристаллов вещества, клиническое значение.
4.	Тема: **Клинический анализ мочи (продолжение)** 1. Количественные методы исследования осадка мочи (анализ мочи по Нечипоренко), клинические показания. Правила сбора материала, методика проведения, клинико-диагностическое значение. 2. Анализ мочи по Зимницкому, показания к исследованию, правила сбора и хранения мочи, методика проведения, клинико-диагностическое значение. 3. Автоматизированный анализ мочи: принципы работы мочевых станций, клиническая интерпретация результатов. 4. Экспресс-методы в анализе мочи.
5.	Тема**: Клинический анализ биологических материалов желудочно-кишечного тракта, отделяемого мочеполовых органов** 1. Показания к исследованию биологических материалов желудочно-кишечного тракта. Особенности преаналитического этапа. Анализ желудочного т кишечного содержимого. 2. Общий анализ кала (копрограмма): показания, цели исследования, подготовка пациента и сбор биологического материала. Физические и химические свойства кала. 3. Микроскопическое исследование кала, подготовка препаратов. Элементы пищевого происхождения. Клеточные элементы. Кристаллические образования. Копрологические синдромы. Копрограмма при различных патологических состояниях. Особенности кала в детском возрасте. 4. Анализ кала на «скрытую» кровь. Методы, основанные на определении гемоглобина в кале. Определение трансферрина в кале. Современные

	комплексные методы выявления скрытой крови в кале, трактовка результатов, клинико-диагностическое значение. 5. Исследование отделяемого влагалища. Показания к исследованию влагалищных мазков, цель исследования, взятие биологического материала. 6. Морфология эпителиальных клеток влагалища в норме. Динамика показателей влагалищных мазков при менструально-овариальном цикле. Оценка результатов исследования влагалищных мазков. 7. Индекс созревания, кариопикнотический индекс, эозинофильный индекс, индекс складчатости. Основные типы кольпоцитограммы и интерпретация результатов, оформление результатов исследования. 8. Определение степени чистоты влагалищного содержимого, особенности преаналитического этапа, оценка результатов. 9. Микроскопическое исследование отделяемого уретры и цервикального канала, показания, взятие биологического материала, оценка результатов. 10. Исследование выделений мужских половых органов, получение материала. Основные элементы микроскопии секрета предстательной железы в норме и при патологии, оценка результатов исследования, клинико-диагностическое значение. 11. Исследование семенной жидкости, показания к исследованию, получение эякулята. Алгоритм исследования семенной жидкости: количество, цвет, мутность, запах, консистенция, вязкость, реакция. 12. Микроскопическое исследование семенной жидкости: определение количества сперматозоидов, подвижности, жизнеспособности. Оценка морфологии сперматозоидов в окрашенных мазках. Подсчет спермограммы. 13. Химические свойства семенной жидкости: определение концентрации фруктозы, лимонной кислоты.
6.	Тема: **Клинический анализ содержимого серозных полостей и кист, синовиальной жидкости, мокроты, бронхоальвеолярной жидкости** 1. Механизмы образования и накопления жидкости в серозных полостях. Показания к исследованию жидкости серозных полостей, цель исследования, особенности получения, доставки, хранения материала. 2. Общие принципы проведения исследований выпотных жидкостей. Физические свойства выпотных жидкостей: цвет, прозрачность, относительная плотность. 3. Методы определения концентрации белка в выпотных жидкостях. Определение глюкозы в выпотных жидкостях, активности лактатдегидрогеназы. Проба Ривальта, клиническое значение. 4. Микроскопия нативных и окрашенных препаратов содержимого серозных полостей и кист. 5. Правила получения, хранения и доставки синовиальной жидкости в КДЛ. 6. Методы оценки физических свойств синовиальной жидкости: цвет, прозрачность, вязкость, плотность. Определение химических свойств синовиальной жидкости (определение концентрации белка, глюкозы). Микроскопия осадка синовиальной жидкости. Основные элементы микроскопии синовиальной жидкости в норме и при патологии, клинико-диагностическое значение. 7. Показания к исследованию мокроты, цели исследования, особенности преаналитического этапа. Общие принципы проведения исследований мокроты в КДЛ.

	8. Физические свойства мокроты: количество, цвет, запах, консистенция, разделение на слои, реакция. 9. Микроскопические исследования мокроты, приготовление нативных и окрашенных препаратов. Клеточные элементы мокроты. Обнаружение в мокроте гемосидерина, пылевых клеток, липофагов, гигантских клеток Пирогова-Ланганса. Волокнистые образования в мокроте. Кристаллические образования в мокроте, клинико-диагностическое значение. 10. Особенности состава мокроты при различных патологических состояниях. Бактериоскопическое исследование мокроты. 11. Показания к исследованию бронхоальвеолярной жидкости. Правила получения бронхиального и бронхоальвеолярного смыва. Основные элементы бронхиального и бронхоальвеолярного смыва в норме и при патологии, клинико-диагностическое значение.
7.	Тема**: Изосерологические исследования** 1. Система антигенов АВ0. Формирование, варианты, химеризм по АВ0 Естественные и иммунные антитела системы АВ0, клинико-диагностическое значение. 2. Методы определения антигенов АВ0: по стандартным сывороткам; по стандартным сывороткам и стандартным эритроцитам; с использованием цоликлонов анти-А и анти-В; ID-карт: аналитическая процедура, интерпретация, ошибки, клинико-диагностическое значение. 3. Антигены системы резус. Группы системы резус. Биологическое значение белков системы резус. Антитела системы резус, клиническое значение. 4. Методы определения антигенов резус: аналитическая процедура, интерпретация, ошибки, клинико-диагностическое значение. 5. Методы контроля качества при выполнении изосерологических исследований, характеристика контрольных материалов. 6. Этапы проведения изосерологических исследований в организациях здравоохранения. Правила оформления медицинской документации.
8.	Тема**: Клинический анализ ликвора. Итоговое занятие** 1. Физиологические и патологические факторы, влияющие на состав спинномозговой жидкости (ликвора). Показания к исследованию спинномозговой жидкости. 2. Особенности получения, доставки, хранения спинномозговой жидкости. 3. Общие принципы проведения исследований ликвора. Оценка физических свойств ликвора: цвет, прозрачность, относительная плотность. 4. Химические свойства ликвора. Определение концентрации белка в спинномозговой жидкости, клинико-диагностическое значение. 5. Методы определения глюкозы в спинномозговой жидкости. 6. Определение хлоридов, клинико-диагностическое значение. 7. Микроскопическое исследование ликвора. Подготовка образцов для определения цитоза. Унифицированные методы подсчета клеток в ликворе. 8. Правила приготовления и окраски мазков. Основные элементы микроскопии спинномозговой жидкости в норме и патологии. 9. Возрастные особенности лабораторных показателей спинномозговой жидкости. 10. Синдромы спинномозговой жидкости. Изменение спинномозговой жидкости при патологических состояниях.